the t.amp

E4-130, E4-250

endstufe

th•mann
MUSIC IS OUR PASSION

bedienungsanleitung

Musikhaus Thomann e.K.
Treppendorf 30
96138 Burgebrach
Deutschland
Telefon: +49 (0) 9546 9223-0
E-Mail: info@thomann.de
Internet: www.thomann.de

25.11.2014, ID: 348232, 348233

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise ... 4
1.1 Weitere Informationen ... 5
1.2 Darstellungsmittel ... 6
1.3 Symbole und Signalwörter ... 6
2 Sicherheitshinweise ... 9
3 Leistungsmerkmale ... 15
4 Installation und Inbetriebnahme ... 16
5 Anschlüsse und Bedienelemente ... 20
6 Technische Daten ... 26
7 Stecker- und Anschlussbelegungen ... 28
8 Reinigung ... 31
9 Umweltschutz ... 32

1 Allgemeine Hinweise

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb des Geräts. Lesen und befolgen Sie die angegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf. Sorgen Sie dafür, dass sie allen Personen zur Verfügung steht, die das Gerät verwenden. Sollten Sie das Gerät verkaufen, achten Sie bitte darauf, dass der Käufer diese Anleitung erhält.

Unsere Produkte unterliegen einem Prozess der kontinuierlichen Weiterentwicklung. Daher bleiben Änderungen vorbehalten.

1.1 Weitere Informationen

Auf unserer Homepage (*www.thomann.de)* finden Sie viele weitere Informationen und Details zu den folgenden Punkten:

Download	Diese Bedienungsanleitung steht Ihnen auch als PDF-Datei zum Download zur Verfügung.
Stichwortsuche	Nutzen Sie in der elektronischen Version die Suchfunktion, um die für Sie interessanten Themen schnell zu finden.
Online-Ratgeber	Unsere Online-Ratgeber informieren Sie ausführlich über technische Grundlagen und Fachbegriffe.
Persönliche Beratung	Zur persönlichen Beratung wenden Sie sich bitte an unsere Fach-Hotline.
Service	Sollten Sie Probleme mit dem Gerät haben, steht Ihnen der Kundenservice gerne zur Verfügung.

1.2 Darstellungsmittel

In dieser Bedienungsanleitung werden die folgenden Darstellungsmittel verwendet:

Beschriftungen

Die Beschriftungen für Anschlüsse und Bedienelemente sind durch eckige Klammern und Kursivdruck gekennzeichnet.

Beispiele: Regler *[VOLUME]*, Taste *[Mono]*.

1.3 Symbole und Signalwörter

In diesem Abschnitt finden Sie eine Übersicht über die Bedeutung der Symbole und Signalwörter, die in dieser Bedienungsanleitung verwendet werden.

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
VORSICHT!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
HINWEIS!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

2 Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät verstärkt elektrische Niederfrequenzsignale zum Betrieb passiver Lautsprecher. Verwenden Sie das Gerät ausschließlich wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben. Jede andere Verwendung sowie die Verwendung unter anderen Betriebsbedingungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und können zu Personen- oder Sachschäden führen. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entstehen, wird keine Haftung übernommen.

Das Gerät darf nur von Personen benutzt werden, die über ausreichende physische, sensorische und geistige Fähigkeiten sowie über entsprechendes Wissen und Erfahrung verfügen. Andere Personen dürfen das Gerät nur benutzen, wenn sie von einer für ihre Sicherheit zuständigen Person beaufsichtigt oder angeleitet werden.

Sicherheit

GEFAHR!

Gefahren für Kinder

Sorgen Sie dafür, dass Kunststoffhüllen, Verpackungen, etc. ordnungsgemäß entsorgt werden und sich nicht in der Reichweite von Babys und Kleinkindern befinden. Erstickungsgefahr!

Achten Sie darauf, dass Kinder keine Kleinteile vom Gerät (z.B. Bedienknöpfe o.ä.) lösen. Sie könnten die Teile verschlucken und daran ersticken!

Lassen Sie Kinder nicht unbeaufsichtigt elektrische Geräte benutzen.

GEFAHR!

Elektrischer Schlag durch hohe Spannungen im Geräteinneren

Im Inneren des Geräts befinden sich Teile, die unter hoher elektrischer Spannung stehen.

Entfernen Sie niemals Abdeckungen. Im Geräteinneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile.

Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Abdeckungen, Schutzvorrichtungen oder optische Komponenten fehlen oder beschädigt sind.

GEFAHR!

Elektrischer Schlag durch Kurzschluss

Verwenden Sie immer ein ordnungsgemäß isoliertes dreiadriges Netzkabel mit einem Schutzkontaktstecker. Nehmen Sie am Netzkabel und am Netzstecker keine Veränderungen vor. Bei Nichtbeachtung kann es zu einem elektrischen Schlag kommen und es besteht Brand- und Lebensgefahr. Falls Sie sich unsicher sind, wenden Sie sich an einen autorisierten Elektriker.

VORSICHT!

Mögliche Gehörschäden

Bei angeschlossenen Lautsprechern oder Kopfhörern kann das Gerät Lautstärken erzeugen, die zu vorübergehender oder permanenter Beeinträchtigung des Gehörs führen können.

Betreiben Sie das Gerät nicht ununterbrochen mit hoher Lautstärke. Reduzieren Sie die Lautstärke sofort, falls Ohrgeräusche oder Ausfälle des Gehörs auftreten sollten.

HINWEIS!

Brandgefahr

Decken Sie das Gerät oder die Lüftungsschlitze niemals ab. Montieren Sie das Gerät nicht direkt neben einer Wärmequelle. Halten Sie das Gerät von offenem Feuer fern.

HINWEIS!

Betriebsbedingungen

Das Gerät ist für die Benutzung in Innenräumen ausgelegt. Um Beschädigungen zu vermeiden, setzen Sie das Gerät niemals Flüssigkeiten oder Feuchtigkeit aus. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, starken Schmutz und starke Vibrationen.

HINWEIS!

Stromversorgung

Bevor Sie das Gerät anschließen, überprüfen Sie, ob die Spannungsangabe auf dem Gerät mit Ihrem örtlichen Stromversorgungsnetz übereinstimmt und ob die Netzsteckdose über einen Fehlerstromschutzschalter (FI) abgesichert ist. Nichtbeachtung kann zu einem Schaden am Gerät und zu Verletzungen des Benutzers führen.

Wenn Gewitter aufziehen oder wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen wollen, trennen Sie es vom Netz, um die Gefahr eines elektrischen Schlags oder eines Brands zu verringern.

HINWEIS!

Magnetische Felder

Das Gerät erzeugt starke magnetische Felder, die die Funktion von schlecht abgeschirmten Geräten beeinflussen können. Die Felder sind direkt ober- und unterhalb der Endstufe am stärksten. Positionieren Sie deshalb empfindliche Geräte wie beispielsweise Vorverstärker, Funkübertragungssysteme oder Kassettendecks niemals direkt über oder unter der Endstufe. Beim Einbau in ein Rack sollten Sie die Endstufe ganz unten und weiteres Equipment wie beispielsweise Vorverstärker ganz oben platzieren.

3 Leistungsmerkmale

- Geringe Einbautiefe von nur 408 mm
- Ausgangsleistung
  - the t.amp E4-130 (Artnr. 348232):
    4 × 130 W an 8 Ω, 4 × 200 W an 4 Ω
  - the t.amp E4-250 (Artnr. 348233):
    4 × 400 W an 4 Ω, 4 × 250 W an 8 Ω
- Eingänge: XLR
- Ausgänge: NL4- (speakON-) Anschlüsse für Lautsprecher
- Schutzschaltungen: DC, Kurzschlusssicherung, Übertemperaturschutz, Limiter, Softstart
- Abschaltbare Standby-Funktion

4 Installation und Inbetriebnahme

Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie es sorgfältig auf Schäden, bevor Sie es verwenden. Heben Sie die Verpackung auf. Um das Gerät bei Transport und Lagerung optimal vor Erschütterungen, Staub und Feuchtigkeit zu schützen, benutzen Sie die Originalverpackung oder eigene, besonders dafür geeignete Transport- bzw. Lagerungsverpackungen.

Stellen Sie alle Verbindungen her, solange das Gerät ausgeschaltet ist. Benutzen Sie für alle Verbindungen hochwertige Kabel, die möglichst kurz sein sollten.

GEFAHR!

Elektrischer Schlag durch hohe Spannungen am Verstärkerausgang

Die Ausgangsspannungen moderner Hochleistungsendstufen können zum Tod oder schweren Verletzungen führen.

Berühren Sie bei eingeschaltetem Verstärker niemals die blanken Enden von Lautsprecherkabeln.

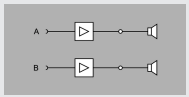
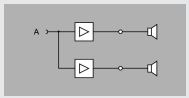
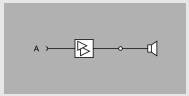
HINWEIS!

Magnetische Felder

Das Gerät erzeugt starke magnetische Felder, die die Funktion von schlecht abgeschirmten Geräten beeinflussen können. Die Felder sind direkt ober- und unterhalb der Endstufe am stärksten. Positionieren Sie deshalb empfindliche Geräte wie beispielsweise Vorverstärker, Funkübertragungssysteme oder Kassettendecks niemals direkt über oder unter der Endstufe. Beim Einbau in ein Rack sollten Sie die Endstufe ganz unten und weiteres Equipment wie beispielsweise Vorverstärker ganz oben platzieren.

Mögliche Betriebsarten

Abhängig vom jeweiligen Anwendungsfall kann der Verstärker in verschiedenen Betriebsarten eingesetzt werden:

Stereo-Modus	
	Beide Endstufenkanäle arbeiten unabhängig voneinander, jeder Eingang (A und B) wird von einem Kanal verstärkt, an beide Endstufenkanäle sind Lautsprecher angeschlossen, die Lautstärke für beide Ausgänge kann separat geregelt werden.
Parallel-Modus	
	Beide Endstufenkanäle verstärken das Signal von Eingang A, an beide Endstufenkanäle sind Lautsprecher angeschlossen, zum Regeln der Lautstärke dient der Regler für Kanal A.
Bridged-Modus	
	Beide Endstufenkanäle sind intern so verschaltet, dass die doppelte Ausgangsleistung zur Verfügung steht. Nur das Signal von Eingang A wird verstärkt, nur am entsprechend gekennzeichneten Ausgang werden Lautsprecher angeschlossen. Zum Regeln der Lautstärke dient der Regler für Kanal A.

An jedem Ausgang des Verstärkers darf die aus den einzelnen Impedanzen der angeschlossenen Lautsprecher resultierende Gesamtimpedanz die zulässige Mindestimpedanz des Verstärkerausgangs auf keinen Fall unterschreiten. Wenn Sie mehrere Lautsprecher an einen Verstärkerausgang anschließen möchten, beachten Sie folgendes:

- beim Hintereinanderschalten der Lautsprecher (Reihenschaltung) addieren sich die Impedanzen.
- beim Parallelschalten der Lautsprecher ist der Kehrwert der Gesamtimpedanz gleich der Summe der Kehrwerte der Einzelimpedanzen.

Das bedeutet beispielsweise bei zwei Lautsprechern mit gleicher Impedanz: In Reihenschaltung verdoppelt sich die Impedanz, in Parallelschaltung halbiert sie sich.

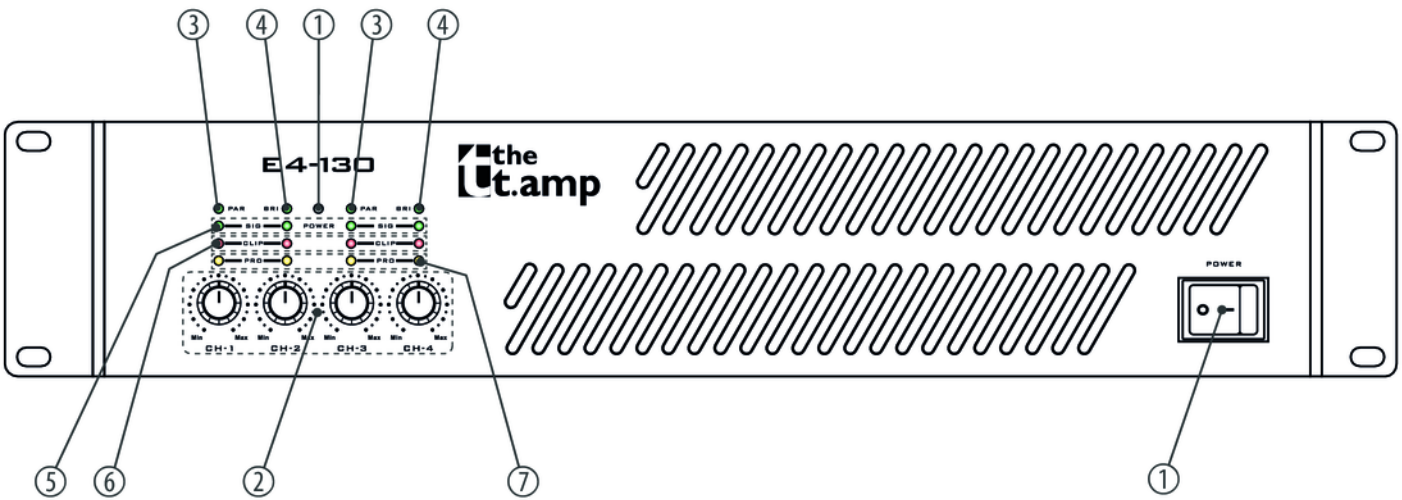
Ausführliche Informationen zu diesem Thema finden Sie in unserem Online-Ratgeber „Lautsprecher“ (*www.thomann.de*).

Montage in ein Rack

Das Gerät ist für die Montage in 19-Zoll-Racks ausgelegt, es belegt zwei Höheneinheiten (HE).

5 Anschlüsse und Bedienelemente

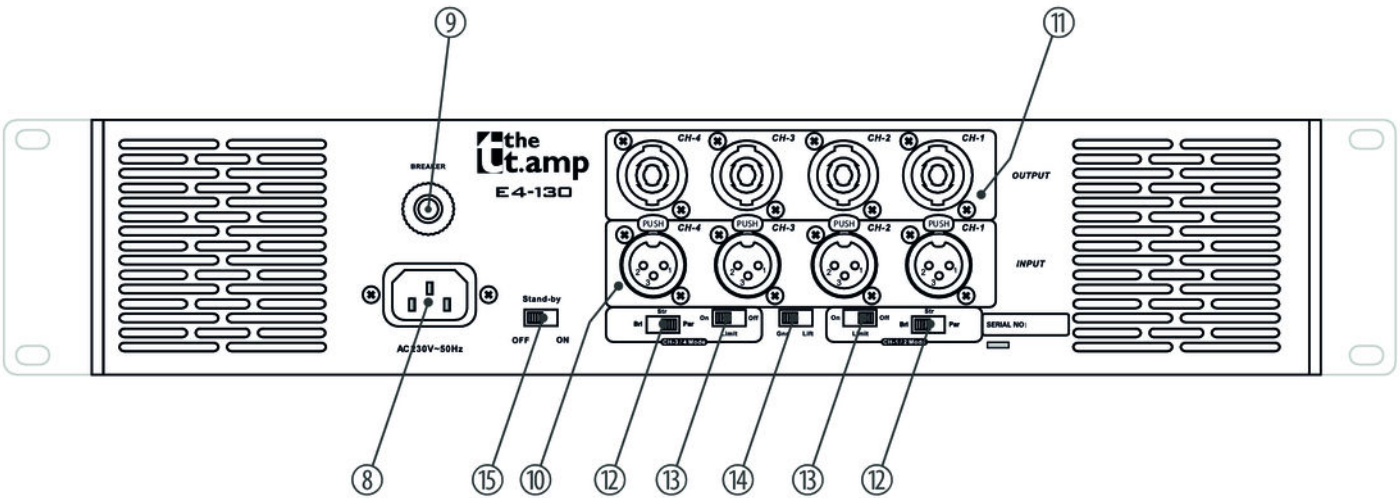
Vorderseite



1	*[POWER]* Netzschalter. Schaltet das Gerät ein und aus. Die zugehörige LED leuchtet grün, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Im Stand-by-Betrieb leuchtet die LED rot. Sobald das Gerät wieder ein Signal empfängt, schaltet es in den Normalbetrieb zurück und die LED leuchtet wieder grün.	
2	*[CH-1]*, *[CH-2]*, *[CH-3]*, *[CH-4]*	Lautstärkeregler für den jeweiligen Kanal
3	*[PAR]*	Leuchtet, wenn das jeweilige Kanalpaar im Parallel-Modus betrieben wird.
4	*[BRI]*	Leuchtet, wenn das jeweilige Kanalpaar im Bridged-Modus betrieben wird.
5	*[SIG]*	Zeigt das Anliegen eines Eingangssignals an.

6	*[CLIP]*	Leuchtet unter folgenden Bedingungen: ■ Übersteuerung des Kanals. Reduzieren Sie in diesem Fall die Lautstärke, bis die LED wieder erlischt. ■ Kurzschluss am Ausgang. Schalten Sie das Gerät sofort aus, beheben Sie den Kurzschluss und schalten Sie das Gerät wieder ein.
7	*[PRO]*	Leuchtet unter folgenden Bedingungen: ■ Drei bis fünf Sekunden nach dem Ein- oder Ausschalten, wenn sich das Gerät in einem unstabilen Zustand befindet. ■ Es ist kein Lautsprecher angeschlossen. ■ Die Temperatur der Endstufenblöcke hat 85 °C erreicht. ■ Eine oder mehrere Schutzschaltungen haben angesprochen, oder das Gerät ist defekt.

Rückseite


9
11
the t.amp
E4-130
BREAKER
CH-4
CH-3
CH-2
CH-1
OUTPUT
PUSH
INPUT
Stand-by
OFF
ON
SERIAL NO:
8
15
10
12
13
14
13
12

8	Kaltgeräteeinbaustecker zur Energieversorgung des Geräts.
9	*[BREAKER]* Rückstellbare elektronische Sicherung. Sollte die Sicherung ausgelöst haben, beheben Sie die Ursache und drücken Sie anschließend den Taster, um die Sicherung zurückzusetzen.
10	*[INPUT]* XLR-Einbaubuchsen als Eingänge für Kanal 1 bis 4
11	*[OUTPUT]* speakON-Einbausteckverbinder als Lautsprecherausgänge (1+, 2+: positiv; 1–, 2–: negativ) für Kanal 1 bis 4
12	Wahlschalter für den Betriebsmodus des jeweiligen Kanalpaars ■ Par: Parallel-Modus ■ Str: Stereo-Modus ■ Bri: Bridged-Modus
13	*[LIMIT]* Begrenzt den Ausgangspegel, sodass die Verzerrung maximal 5 % beträgt.

14	*[Gnd / Lift]* Ground/Lift-Schalter. Falls durch eine Erdungsschleife Brummgeräusche entstehen, können Sie mit diesem Schalter die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluss des Geräts und der Signalmasse im Gerät trennen.
15	*[Stand-by ON | OFF]* Ein-/Ausschalter für die Standby-Funktion. Bei aktivierter Standby-Funktion schaltet das Gerät automatisch in den Standby-Betrieb, wenn dreißig Minuten lang kein Eingangssignal anliegt.

6 Technische Daten

	the t.amp E4-130 (Artnr. 348232)	the t.amp E4-250 (Artnr. 348233)
Ausgangsleistung (RMS), stereo, 8 Ω	4 × 130 W	4 × 250 W
Ausgangsleistung (RMS), stereo, 4 Ω	4 × 200 W	4 × 400 W
Ausgangsleistung (RMS), bridged, 8 Ω	2 × 400 W	2 × 800 W
Max. Leistungsaufnahme	1500 W @ 4 Ω	2700 W @ 4 Ω
Frequenzgang, ±0,5 dB	20 Hz … 20 kHz	
Eingangsempfindlichkeit	1000 mV	
Klasse	AB	
Geräuschspannungsabstand	≥ 94 dB	
Klirrfaktor	≤ 0,05 %	
Übersprechen (bei Nennleistung an 8 Ω, 1 kHz)	> 64 dB	

	the t.amp E4-130 (Artnr. 348232)	the t.amp E4-250 (Artnr. 348233)
Dämpfungsfaktor (bei Nennleistung an 8 Ω, 1 kHz)	> 200	
Anstiegsrate	15 V / µs	
Eingänge	XLR-Buchsen	
Eingangsimpedanz	20 kΩ (symmetrisch), 10 kΩ (unsymmetrisch)	
Ausgänge	speakON-Einbausteckverbinder	
Energieversorgung	230 V ~ (AC), 50 Hz	
Abmessungen (B × H × T)	482 mm × 88 mm × 408 mm	
Gewicht	12,9 kg	15,0 kg

7 Stecker- und Anschlussbelegungen

Einführung

Dieses Kapitel hilft Ihnen dabei, die richtigen Kabel und Stecker auszuwählen, um Ihr wertvolles Equipment so zu verbinden, dass ein perfektes Sound-Erlebnis gewährleistet wird.

Bitte beachten Sie diese Tipps, denn gerade im Bereich „Sound & Light“ ist Vorsicht angesagt: Auch wenn ein Stecker in die Buchse passt, kann das Resultat einer falschen Verbindung eine zerstörte Endstufe, ein Kurzschluss oder „nur“ eine schlechte Übertragungsqualität sein!

Symmetrische und unsymmetrische Übertragung

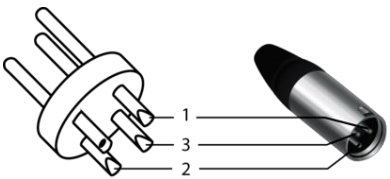
Die unsymmetrische Übertragung findet vor allem im semiprofessionellen Umfeld und im HiFi-Bereich Verwendung. Instrumentenkabel mit zwei Leitern (eine Ader plus Abschirmung) sind typische Vertreter der unsymmetrischen Übertragung. Ein Leiter ist dabei für die Masse und die Schirmung zuständig, das Nutzsignal wird über den zweiten Leiter übertragen.

Die unsymmetrische Übertragung ist anfällig gegen elektromagnetische Störungen, besonders bei niedrigen Pegeln wie beispielsweise von Mikrofonen und bei langen Kabeln.

Im professionellen Umfeld wird deshalb die symmetrische Übertragung vorgezogen, denn diese ermöglicht eine störungsfreie Übermittlung der Nutzsignale auch über weite Strecken hinweg. Neben den Leitern für „Masse“ und „Nutzsignal“ kommt bei einer symmetrischen Übertragung ein weiterer Leiter hinzu. Dieser überträgt ebenfalls das Nutzsignal, jedoch um 180° phasengedreht.

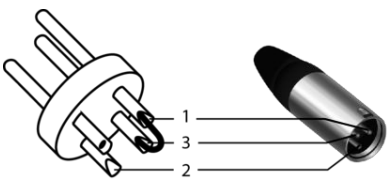
Da die Störsignale auf beide Leiter gleichermaßen wirken, wird durch Subtraktion der phasengedrehten Signale das Störsignal vollkommen ausgelöscht. Das Ergebnis ist das reine Nutzsignal ohne Störgeräusche.

XLR-Stecker (symmetrisch)



1	Masse, Abschirmung
2	Signal (phasenrichtig, +)
3	Signal (phasenverkehrt, –)

XLR-Stecker (unsymmetrisch)



1	Masse, Abschirmung
2	Signal
3	Gebrückt mit Pin 1

NL4-Steckverbinder

1, +	Signal 1 (phasenrichtig)
1, –	Signal 1 (phasenverkehrt)
2, +	Signal 2 (phasenrichtig)
2, –	Signal 2 (phasenverkehrt)

8 Reinigung

Lüftungsgitter

Die Lüftungsgitter des Geräts müssen regelmäßig von Verunreinigungen, wie Staub usw. gereinigt werden. Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung aus und trennen Sie netzbetriebene Geräte vom Stromnetz. Verwenden Sie zur Reinigung ein fusselfreies, angefeuchtetes Tuch. Auf keinen Fall Alkohol oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!

9 Umweltschutz

Verpackungsmaterial entsorgen

Für die Verpackungen wurden umweltverträgliche Materialien gewählt, die einer normalen Wiederverwertung zugeführt werden können.

Sorgen Sie dafür, dass Kunststoffhüllen, Verpackungen, etc. ordnungsgemäß entsorgt werden.

Werfen Sie diese Materialien nicht einfach weg, sondern sorgen Sie dafür, dass sie einer Wiederverwertung zugeführt werden. Beachten Sie die Hinweise und Kennzeichen auf der Verpackung.

Entsorgen Ihres Altgeräts

Dieses Produkt unterliegt der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie – Waste Electrical and Electronic Equipment) in ihrer jeweils aktuell gültigen Fassung. Entsorgen Sie Ihr Altgerät nicht mit dem normalen Hausmüll.

Entsorgen Sie das Produkt über einen zugelassenen Entsorgungsbetrieb oder über Ihre kommunale Entsorgungseinrichtung. Beachten Sie dabei die in Ihrem Land geltenden Vorschriften. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihrer Entsorgungseinrichtung in Verbindung.